



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96114509.9

[43]公开日 1997 年 8 月 6 日

[11] 公开号 CN 1156358A

[22]申请日 96.10.28

[30]优先权

[32]95.10.28[33]K.R[31]37903/95

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 裴泰灵

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

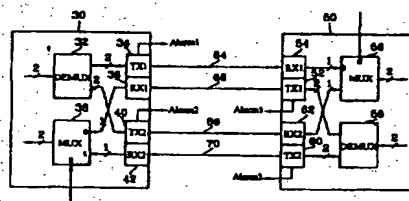
代理人 王 岳 傅 康

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用于实现双备份光数据传输的光数据传输装置

[57]摘要

一种以双备份数据传输实现光数据传输的光数据传输装置。该装置包括分配器，用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径；第一光数据发射器/接收器；第二光数据发射器/接收器；选择器，用于根据所述第一报警数据的正常状态选择加到所述第一输入路径的所述电数据，并根据所述第二报警数据的正常状态选择加到所述第二输入路径的所述电数据。



## 权 利 要 求 书

1. 一种光数据传输装置, 包括:

5 分配器, 用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径;

10 第一光数据发射器/接收器, 用于将加到所述第一输出路径的所述电数据转换成光数据、将所述转换后的数据发送到所述对方光数据发送装置的第一接收器上、在向所述第一接收器发送所述数据时输出代表工作异常/正常的第二报警数据、从所述对方光数据发送装置的第一发射器上接收所述发射出来的光数据、将所述接收的数据转换成所述电数据、并将所述转换后的数据加到第二输入路径;

15 第二光数据发射器/接收器, 用于接收从所述对方的光数据发送装置的第二发射器上发送出来的所述光数据、将所述接收的数据转换成所述电数据、将所述转换后的数据加到第二输入路径、将所述第二输入路径上的电数据转换成所述光数据、将所述转换后的数据发送到所述对方光数据发送装置的第二接收器、并在向所述第二接收器发送所述数据时输出代表工作异常/正常的第二报警数据;

20 选择器, 用于根据所述第二报警数据的正常状态选择加到所述第二输入路径的所述电数据, 并根据所述第二报警数据的正常状态选择加到所述第一输入路径的所述电数据。

# 说明书

## 用于实现双备份光数据传输 的光数据传输装置

5

本发明涉及光数据传输装置，具体讲，涉及用于实现双备份光数据传输的装置。本申请基于韩国专利申请 37903/1995 之上，该韩国专利申请在此引作参考。所谓双备份，即是在一套装置之外另备有一套装置，以备不时之需。

10

图 1 示出已有技术光数据传输装置的构成。如图 1 所示，在上述光数据传输中传输光数据的方法是在点对点相联的系统进行的。第一和第二光数据传输数据 10 和 11 的每一个都是以单方向发送数据。

15

在第一光数据发送装置 10 的发射器(TX) 12 中的电/光转换器将电数据转换为光数据，并经过光缆 13 将转换后的数据送到第二光数据发送装置 11 的接收器(RX) 14 的光/电转换器上。与此相同地，再将数据由装置 11 发送到装置 10，也就是说，从装置 11 的 TX15 的电/光转换器经光缆 17 到装置 10 的 RX16 的光/电转换器上进行数据传输。

20

参照图 2 将更具体地描述光数据的发送。图 2 为详细的方框图，示出图 1 的第一光数据发送装置 10 中的收发器。如图 2，装置 10 粗分为发射器 12 和接收器 16。发射器 12 接收经过 ECL(射极耦合逻辑)接收器 20 以在 TX12 内进行光传输的转换成 CMI(电码转换)码的数据，并将所接收的数据经电/光转换器 21 转换成光数据，再将转换后的光数据发送到对方部分的接收器上。接收器 16 接收从对方部分发射器上发送的光数据，并将接收的数据在光/电转换器 24 中转换成电信号，再将转换后的数据经 ECL 接收器 25 发送到光数据发送装置内。

25

如上所述，已有技术的数据传输装置使用电/光转换器、光/电转换器等各部件，其中，将发送的两部分彼此点对点地相联。上述已有

技术光数据发送装置具有如下问题。

首先，由于第一和第二光数据发送装置 10 和 11 是彼此点对点相  
5 联的，因而在发送数据时是会有风险的。如上面所提到的，点对点的  
数据传输是由第一光数据传输装置 10 的发射器(TX) 12 中的电/光转换  
器通过光缆 13 到达第二光数据发送装置 11 的接收器(RX) 14 中的光/  
电转换器的，且反之亦然。也就是说，点对点数据传输是从第二光数  
据发送装置 11 的发射器(TX) 15 的电/光转换器经光缆 17 到达第一光  
数据发送装置 10 的接收器(RX) 16 中的光/电转换器上的。此处，如果  
10 在第一和第二光数据发送装置的光/电转换器、电/光转换器和光缆 13  
和 17 之一中有阻抗，则就不能实现数据传输。

本发明的目的在于提供一种光数据发送装置，用于以双备份的光  
数据传输自由地实现光数据发送。

本发明的上述目的是通过这样一种光数据发送装置实现的，它包  
括：分配器，用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一  
15 和第二输出路径；第一光数据发射器/接收器，用于将加到第一输出路  
径的电数据转换成光数据、将转换后的数据发送到对方光数据发送装  
置的第一接收器上、在向第一接收器发送数据时输出代表工作异常/正  
常的第一报警数据、从对方光数据发送装置的第一发射器上接收发射  
出来的光数据、将接收的数据转换成电数据、并将转换后的数据加到  
20 第一输入路径；第二光数据发射器/接收器，用于接收从对方的光数据  
发射装置的第二发射器上发送出来的光数据、将接收的数据转换成电  
数据、将转换后的数据加到第二输入路径、将第二输入路径上的电数  
据转换成光数据、将转换后的数据发送到所述对方的光数据发送装置  
的第二接收器、并在向第二接收器发送所述数据时输出代表工作异常/  
25 正常的第二报警数据；选择器，用于根据第一报警数据的正常状态选  
择加到第一输入路径的电数据，并根据第二报警数据的正常状态选择  
加到第二输入路径的电数据。

图 1 为示意图，示出已有技术光数据传送装置的结构；

图 2 为详细方框图, 示出图 1 所示第一光数据发送装置 10 中的收发器;

图 3 为示意图, 示出根据本发明的原理构成的光数据发送装置的结构。

5       下面参照附图描述本发明的优选实施例。整个附图中, 相同的标号代表相同的或功能相同的部件。在下面的描述中数字标号是用来更为彻底地理解发明之用。

图 3 示出根据本发明的原理构造的光数据发送装置的结构。

10       在图 3 中, 标号 30 代表第一光数据发送装置, 标号 50 代表第二光数据发送装置。另外, 第一装置 30 的构造和工作与第二装置 50 的相同, 在第一装置 30 与第二装置 50 间联有 4 条光缆 64、66、68 和 70。第一光缆 64, 将第一装置 30 的第一发射器(TX1) 34 与第二装置 50 的第一接收器(RX1) 56 相联起来。光缆 66 将第一接收器(RX1) 36 与第一发射器(TX1) 52 相联起来。光缆 68 将第二发射器(TX2) 40 与第二接收器(RX2) 62 联起来。光缆 70 将第二接收器(RX2) 42 与第二发射器(TX2) 60 联起来。

15       第一光数据发送装置 30 包括去复用器(DEMUX) 32、第一发射器(TX1) 34、第一接收器(RX1) 36、第二发射器(TX2) 40、第二接收器(RX2) 42 和复用器(MUX) 38。DEMUX 32 将要发到对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径。TX1 34 将第一输出路径所加的电数据转换成光数据, 将转换后的数据发到对方光数据发送装置的第一接收器(RX1) 54 上, 并在一旦向第一接收器(RX1) 54 发数据时将代表操作异常/正常的第一报警数据 Alarm 1 输出。第一接收器(RX1) 36 从对方光数据发送装置的第一发射器(TX1) 52 上接收光数据, 将所接收的数据转换为电数据, 并将转换后的数据加到第一输入路径上。

20       再有, 第二接收器(RX2) 42 从对方光数据发送装置的第二发射器(TX2) 60 接收光数据, 将其转换为电数据, 并加到第二输入路径上。第二发射器 40 将来自第二输出路径的电数据转换成光数据, 并发送到对方光

数据发送装置的第二接收器(RX2) 62 上, 再于将数据发送到第二接收器(RX2) 62 时, 输出代表工作异常/正常的第二报警数据 Alarm 2。

MUX 38 根据第一报警数据 Alarm 1 的正常状态选择加到第一输入路径的电数据, 并根据第二报警数据 Alram 2 的正常选择加到第二输入路径的电数据。

第二光数据发送装置 50 其构造和工作与第一光数据发送装置 30 的相同, 在此省却详细描述。图 3 所示发射器和接收器的结构的详细描述也与图 2 的描述相同。

参照图 3 描述本发明的光数据发送装置的操作。

例如, 在大多数情况下, 将数据从第一光数据发送装置 30 发送到第二光数据发送装置 50 时, 将被发送的数据在(DEMUX) 32 中被分配, 并分别加到第一发射器(TX1) 34 和第二发射器(TX2) 40 上。第一发射器 34 和第二发射器 40 将电数据转换为光数据并经过第一和第三光缆 64 和 68 发到对方的光数据发送装置 50 上。此刻, 第一和第二发射器 34 和 40 分别输出第一和第二报警数据 Alarm 1 和 Alarm 2, Alarm 1 和 Alarm 2 分别代表发送数据时操作的异常/正常。当正常时输出为“H”而出现异常时输出“L”。

根据 Alarm 1 和 Alarm 2 的状态, 光数据发送装置 30 和 50 的控制器将如下表所示的控制信号 CS 加到 MUX 38 和 56 以选择端子 S。

< 表 >

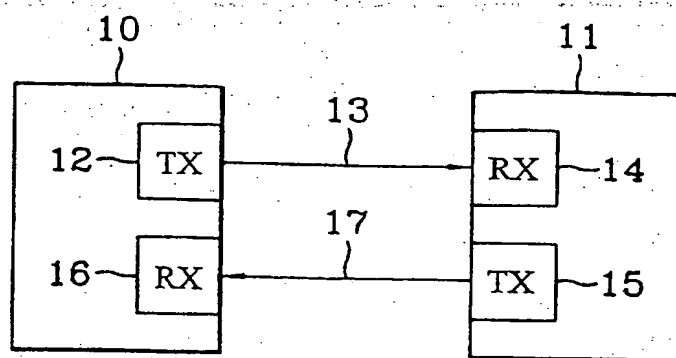
Alarm 1	Alarm 2	CS(控制信号)
L	L	0
L	H	1
H	L	0
H	H	0

一旦控制信号 CS 设为“0”时，第二光数据发送装置 50 选择输入端 0，当 CS 为“1”时，则选输入端 1。

从上表可看出，当第一和第二发射器 34 和 40 在正常状态时，控制信号 CS 在所有时刻都控制去选择第一输入路径(主路径)，仅当第一发射器 34 异常时，才选择第二输入路径(初始路径)。

因此，当第一发射器(TX1) 34 正常时，将被发射出去的数据就经过第一光缆 64 和第一接收器(RX1) 54 再经 MUX 56 从第一发射器 34 上发射出去。但当第一发射器 34 异常时，要被发射的数据就经过第二光缆 68 和第二接收器 62 从第二发射器(TX2) 40 上发射到(MUX) 56。结果，若第一和第二数据发射装置 30 和 50 的发射器和接收器上的光/电转换器和电/光转换器上有阻抗时，数据就可经过切换到另一路径上而发射出去。即在上述路径中出现障碍时，则从另一路径发射数据。

如上面所述，本发明的优点在于可通过使光数据传输双备份而使数据自由发送出去。



(现有技术)

图 1

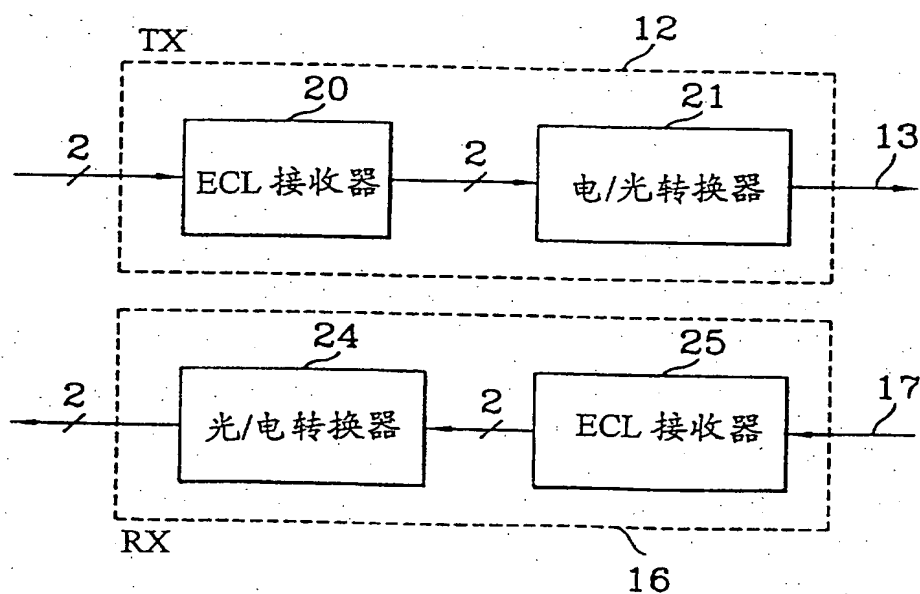


图 2



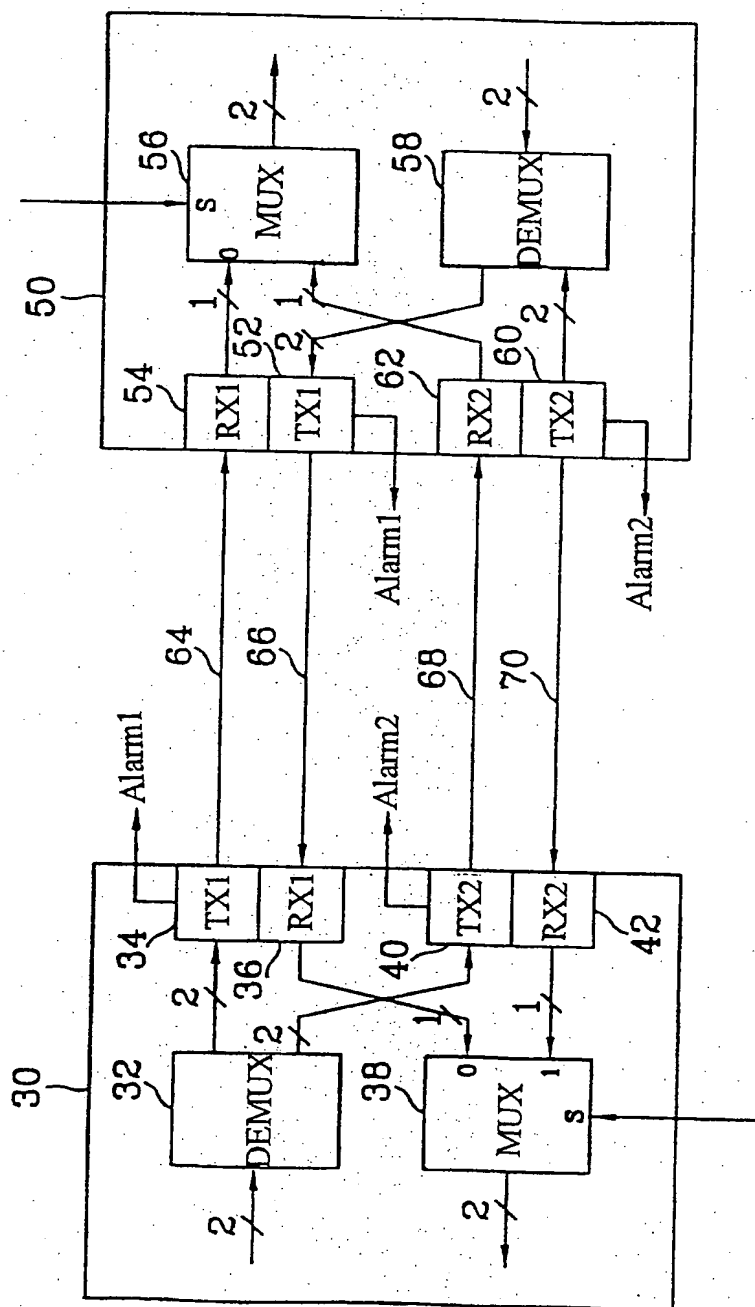


图 3